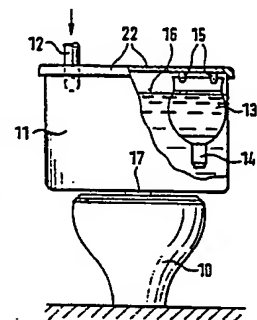


PCT
 WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
 Internationales Büro
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



<p>(51) Internationale Patentklassifikation 5 : E03D 9/00</p>	A1	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 90/10759</p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 20. September 1990 (20.09.90)</p>		
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top; border: none; padding: 5px;"> <p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP89/01433</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 27. November 1989 (27.11.89)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: P 39 08 178.8 13. März 1989 (13.03.89) DE</p> <p>(71)(72) Anmelder und Erfinder: LÜTTICHAU, Conrad [DE/DE]; Schwärzerhof, D-7108 Möckmühl (DE).</p> <p>(74) Anwälte: POPP, Eugen usw. ; Meissner, Bolte & Partner, Postfach 86 06 24, D-8000 München 86 (DE).</p> <p>(81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), BE (europäisches Patent), CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), ES (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), JP, LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), US.</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top; border: none; padding: 5px;"> <p>Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i></p> </td> </tr> </table>			<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP89/01433</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 27. November 1989 (27.11.89)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: P 39 08 178.8 13. März 1989 (13.03.89) DE</p> <p>(71)(72) Anmelder und Erfinder: LÜTTICHAU, Conrad [DE/DE]; Schwärzerhof, D-7108 Möckmühl (DE).</p> <p>(74) Anwälte: POPP, Eugen usw. ; Meissner, Bolte & Partner, Postfach 86 06 24, D-8000 München 86 (DE).</p> <p>(81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), BE (europäisches Patent), CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), ES (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), JP, LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), US.</p>	<p>Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i></p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP89/01433</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 27. November 1989 (27.11.89)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: P 39 08 178.8 13. März 1989 (13.03.89) DE</p> <p>(71)(72) Anmelder und Erfinder: LÜTTICHAU, Conrad [DE/DE]; Schwärzerhof, D-7108 Möckmühl (DE).</p> <p>(74) Anwälte: POPP, Eugen usw. ; Meissner, Bolte & Partner, Postfach 86 06 24, D-8000 München 86 (DE).</p> <p>(81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), BE (europäisches Patent), CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), ES (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), JP, LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), US.</p>	<p>Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i></p>			
<p>(54) Title: PROCESS AND DEVICE FOR RELEASING A PREDETERMINED QUANTITY OF A FREE-FLOWING MEDIUM INTO A LIQUID CONTAINER, OR THE LIKE</p> <p>(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR ABGABE EINER VORBESTIMMTEN MENGE EINES FLIESSFÄHIGEN MEDIUMS IN EINEN FLÜSSIGKEITSBEHÄLTER, ODER DERGLEICHEN</p> <p>(57) Abstract</p> <p>A device for releasing a predetermined quantity of a free-flowing medium, in particular a foaming agent, foam or the like, into a liquid container, in particular the cistern (11) of a water closet, or a flushing water pipe to a lavatory bowl (10) or urinal or to an excrement-collecting basin of a stable, comprises a container (13) for the free-flowing medium. Said container has an opening in which or to which a valve-controlled device (14) for releasing the predetermined quantity of the free-flowing medium into the liquid container or the flushing water pipe is fastened or connected. The container for the free-flowing medium is designed as a flexible bag (13) in which the free-flowing medium is introduced without air inclusions in such a way that the bag (13) collapses in proportion to the quantity of free-flowing medium dispensed without any air being supplied. Preferably, a level-dependent dosing device (14) for metered release of the free-flowing medium is associated with the opening in the bag (13).</p>				
<p>(57) Zusammenfassung</p> <p>Vorrichtung zur Abgabe einer vorbestimmten Menge eines fließfähigen Mediums, insbesondere Schaumbildners, Schaums od. dgl., in einen Flüssigkeitsbehälter, insbesondere Spülkasten (11) eines Wasserklosetts, oder in die zur Schüssel (10) eines Klosetts, Pissoirs oder zu einem Exkrementen-Auffangbecken eines Stalls führende Spülwasserleitung, mit einem das fließfähige Medium enthaltenden Behälter (13) mit einer Öffnung, in der oder an der eine ventilgesteuerte Einrichtung (14) zur Abgabe der vorbestimmten Menge des fließfähigen Mediums in den Flüssigkeitsbehälter oder die Spülwasserleitung befestigt oder angeschlossen ist. Der Behälter für das fließfähige Medium ist als flexibler Beutel (13) ausgebildet, in dem das fließfähige Medium ohne Lufteinschluss eingefüllt ist derart, dass der Beutel (13) entsprechend der Abgabe des fließfähigen Mediums unter Vermeidung jeglicher Luftzufuhr in sich zusammenfällt. Vorzugsweise ist der Öffnung des Beutels (13) eine niveaubabhängige Dosiereinrichtung (14) für eine dosierte Abgabe des fließfähigen Mediums zugeordnet.</p>				



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	ES	Spanien	ML	Mali
AU	Australien	FI	Finnland	MR	Mauritanien
BB	Barbados	FR	Frankreich	MW	Malawi
BE	Belgien	GA	Gabon	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GB	Vereinigtes Königreich	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	RO	Rumänien
BJ	Benin	IT	Italien	SD	Sudan
BR	Brasilien	JP	Japan	SE	Schweden
CA	Kanada	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SN	Senegal
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KR	Republik Korea	SU	Sowjet Union
CG	Kongo	LI	Liechtenstein	TD	Tschad
CH	Schweiz	LK	Sri Lanka	TG	Togo
CM	Kamerun	LU	Luxemburg	US	Vereinigte Staaten von Amerika
DE	Deutschland, Bundesrepublik	MC	Monaco		
DK	Dänemark	MG	Madagaskar		

-1-

1

5

10

Verfahren und Vorrichtung zur Abgabe einer vorbestimmten Menge
eines fließfähigen Mediums in einen Flüssigkeitsbehälter,
oder dergleichen

15

Beschreibung

20 Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Ausbildung eines
geschlossenen Schaumteppichs in einer Klosett- od. dgl.
-schüssel eine Vorrichtung zur Abgabe einer vorbestimmten
Menge eines fließfähigen Mediums, insbesondere Schaumbildners,
in einen Flüssigkeitsbehälter, insbesondere Spülkasten eines
25 Wasserklosetts, oder in die zur Schüssel eines Klosetts,
Pissoirs od. dgl. führenden Spülwasserleitung.

Ein Verfahren sowie eine Vorrichtung der genannten Art sind
u. a. beschrieben in der auf den Erfinder und Anmelder zurück-
30 gehenden WO 87/06289. Dort ist jedoch vorgeschlagen, daß das
fließfähige Medium, insbesondere ein Schaumbildner oder Schaum,

35

1 der zur Ausbildung eines geschlossenporigen Schaumteppichs in
einer Klosett- od. dgl. -schüssel dient, in einem hartwandigen
Behälter aufbewahrt wird, dem eine ventilgesteuerte Einrichtung
5 zur Abgabe der vorbestimmten Menge des fließfähigen Mediums zu-
geordnet ist. Nach einer bevorzugten Ausführungsform erfolgt
die Ventilsteuerung in Zusammenwirkung mit der Spültaste
oder unter Ausbildung eines ausreichend hohen Unterdrucks
hinter dem Abgaveventil, d. h. zwischen Abgaveventil und
10 Spülwasserleitung.

Versuche haben gezeigt, daß die bevorzugt verwendeten
Schaumbildner bzw. daraus hergestellter Schaum im Kontakt
mit Luft zum "Versulzen" neigen mit der Folge, daß nach
15 längerem Nichtgebrauch der Vorrichtung die Abgabeöffnung
bzw. das Abgaveventil für den Schaumbildner bzw. Schaum
regelrecht zuwachsen. Die Vorrichtung ist dann nicht mehr
funktionsfähig. Bei täglichem Gebrauch der Vorrichtung sowie
maximaler Gebrauchsdauer von etwa einem Monat ist dieses
20 Problem noch nicht akut. Nach einer längerzeitigen Unter-
brechung des Gebrauchs lassen sich jedoch die genannten
Erscheinungen nicht vermeiden, so daß Abhilfe geboten ist.

Der vorliegenden Erfindung liegt demnach zum einen die Aufgabe
25 zugrunde, eine Vorrichtung der genannten Art zu schaffen,
bei der auch nach längeren Unterbrechungen des Gebrauchs
eine volle Funktionsfähigkeit gesichert ist.

Gleichzeitig soll die Vorrichtung möglichst unabhängig von
der Konstruktion der Peripherie, d. h. der Einrichtung für
30 die Spülwasserzufuhr, sein, so daß sie für die verschiedens-
ten Einrichtungen zur Zufuhr von Spülwasser geeignet ist.
Dies gilt insbesondere für die verschiedenen Konstruktionen
sowie Abmessungen von Spülkästen von Wasserklosetts. Die
erfindungsgemäße Vorrichtung soll also für die verschiedens-
35 ten Spülkastentypen verwendbar sein.

- 1 Zum anderen soll das Verfahren zur Ausbildung eines geschlossenen Schaumteppichs in einer Klosett- od. dgl. -schüssel, insbesondere unter Verwendung der erfindungsgemäßen Vorrichtung umweltfreundlich sein.
- 5 Die gestellte Aufgabe wird verfahrensmäßig durch die Merkmale des Anspruches 1, vorrichtungsmäßig durch die Merkmale des Anspruches 5 sowie in Verbindung mit einem Spülkasten durch die Merkmale des Anspruches 6 gelöst.
- 10 Durch die Ausbildung des Behälters zur Aufbewahrung des fließfähigen Mediums, insbesondere Schaumbildner oder Schaum, als flexibler Beutel (polybag), ist zum einem gewährleistet, daß der Behälter im wesentlichen unabhängig von der
- 15 Konstruktion der Peripherie eines Klosetts od. dgl., insbesondere unabhängig von den Abmessungen eines Spülkastens eines Wasserklosetts, montier- bzw. einsetzbar ist. Der flexible Beutel paßt sich an die konstruktionsbedingte Umgebung gut an. Zum anderen ist dadurch, daß das fließfähige
- 20 Medium innerhalb des flexiblen Beutels praktisch ohne bzw. mit nur minimalem Lufteinschluß eingefüllt ist, gewährleistet, daß der Beutel entsprechend der Abgabe des fließfähigen Mediums unter Vermeidung praktisch jeglicher Luftzufuhr in sich zusammenfällt. Das fließfähige Medium soll also im
- 25 wesentlichen "vakuumverpackt" zur Verfügung stehen. Auf diese Weise kann ein Versulzen oder Verharzen des fließfähigen Mediums und damit entsprechende Verstopfungen an der Austrittsöffnung bzw. am Abgabeventil nach längerem Nichtgebrauch der Vorrichtung sicher vermieden werden. Die Vorrichtung bleibt
- 30 dauerhaft voll funktionsfähig. Dafür sowie für einen umweltschonenden Abbau des erzeugten Schaums dienen insbesondere auch die Merkmale des Anspruches 1. Demgemäß wird ein Schaumbildner verwendet, der dem Bedarf entsprechend mit einer beliebigen Menge Wasser mischbar ist, der nur eine minimale Tendenz zum "Versulzen" aufweist, und der zu einem Schaum führt,
- 35

1 welcher nach den derzeitigen Maßstäben in höchstem Maße umweltverträglich ist.

5 Von ganz besonderem Interesse sind die Maßnahmen nach Anspruch 3, der eine Vorrichtung der genannten Art zur Abgabe einer vorbestimmten Menge eines fließfähigen Mediums, insbesondere Schaumbildners oder Schaum, in einen Spülkasten eines Wasserklosetts betrifft, in dem der Wasserspiegel zwischen einem oberen und einem unteren Niveau schwanken
10 kann, da dort jegliche Koppelung des Abgabeventils mit einer Spültaste od. dgl. entbehrlich ist. Die Abgabe einer vorbestimmten Menge des fließfähigen Mediums, wie Schaumbildner od. dgl., in den Spülkasten erfolgt mittels einer Dosiereinrichtung, die in das im Spülkasten vorhandene Wasser taucht,
15 wenn sich der Wasserspiegel am oberen Niveau befindet, sich jedoch außerhalb des Wassers befindet, wenn dieses am unteren bzw. ausgelaufenen Niveau ist, und die ein auf die Niveauänderung des Wasserspiegels ansprechendes, insbesondere mit einem Schwimmer od. dgl. wirkverbundenes Abgabeventil umfaßt. Die in
20 Anspruch 3 vorgeschlagene Konstruktion stellt also eine in sich geschlossene Baueinheit dar, die in jedem beliebigen Spülkasten eingehängt werden kann. Besondere zusätzliche konstruktiven Maßnahmen sind nicht erforderlich. Eine bevorzugte konkrete Ausführungsform ist in den Ansprüchen 9ff
25 beschrieben. Diese Ausführungsform schließt auch im Bereich der Dosiereinrichtung jeglichen Luftkontakt mit dem fließenden Medium aus.

30 Konstruktive Details der erfindungsgemäßen Konstruktion sind wobei die entsprechenden Merkmale von Bedeutung sind aufgrund ihrer einfachen Konstruktion und Funktionssicherheit sowie einfachen Installation.

- 1 Nachstehend werden Ausführungsformen der erfindungsgemäßen
Vorrichtung anhand der beigefügten Zeichnung näher erläu-
tert. Es zeigen:
- 5 Fig. 1 eine schematische Vorderansicht eines Klosetts mit
Spülkasten, dessen Vorderwand teilweise weggebrochen
ist;
- 10 Fig. 2a, 2b den erfindungsgemäß verwendeten flexiblen Beutel
zur Aufbewahrung des fließfähigen Mediums jeweils in
Seitenansicht, wobei in Fig. 2b der Beutel bereits
teilweise entleert ist;
- 15 Fig. 3a, 3b eine andere Ausführungsform des flexiblen Beutels
zur Aufnahme des fließfähigen Mediums in einer Dar-
stellung entsprechend den Fig. 2a, 2b, wobei dem
eigentlichen Beutel zur Aufnahme des fließfähigen Me-
diums ein äußerer Beutel zur Konstanthaltung des ins-
gesamt verdrängten Spülwasservolumens zugeordnet ist;
20 und
- 25 Fig. 4 eine weitere Ausführungsform einer Anordnung bestehend
aus einem flexiblen Beutel zur Aufnahme des fließfähigen
Mediums und einer diesem zugeordneten Dosierein-
richtung in schematischer Seitenansicht;
- 30 Fig. 5 eine Schaumbildnerzuführung in eine einem Druckspüler
zugeordnete Spülwasserleitung im schematischen Längs-
schnitt;
- 35 Fig. 6 eine Schaumbildner-Nachfüllanordnung im schematischen
Schnitt; und

- 1 Fig. 7 eine abgewandelte Ausführungsform einer erfindungsge-
mäßigen Vorrichtung in schematischer Seitenansicht.
- Fig. 8 eine weitere bevorzugte Ausführungsform einer er-
findungsgemäßen Vorrichtung im Teil-Längsschnitt,
5
- Fig. 9 eine Ansicht auf die Anordnung nach Fig. 8 entlang
der Linie IX-IX aus Fig. 8,
- 10 Fig. 10 eine Seitenansicht eines Verschlußstopfens,
Fig. 11 einen Schnitt entlang der Linie XI-XI aus Fig. 10,
Fig. 12 eine Außenansicht des Verschlußstopfens nach den
15 Fig. 10 oder 11, und
Fig. 13 eine Teil-Seitenansicht eines Tragegestells mit daran
angebrachter Gesamtvorrichtung.
- 20
- Bei einem Sitzklosett gemäß Fig. 1 mit einer auf den Boden
montierten Schüssel 10 und einem darüber angeordneten Spül-
kasten 11, dessen Wasser-Zuleitung mit der Bezugsziffer 12
gekennzeichnet ist, ist innerhalb des Spülkastens 11 eine
25 Vorrichtung zur Abgabe einer vorbestimmten Menge eines
fließfähigen Mediums, nämlich Schaumbildners, in den Spül-
kasten vorgesehen, die einen flexiblen Beutel 13 als
Behälter zur Aufnahme des Schaumbildners sowie eine diesen
Beutel zugeordnete Dosiereinrichtung 14 umfaßt. Der Beutel
30 samt Dosiereinrichtung ist innerhalb des Spülkastens 11 so
angeordnet bzw. eingehängt (Haken 15), daß die Dosierein-
richtung 14 in das im Spülkasten 11 vorhandene Wasser 16
taucht, wenn sich der Wasserspiegel an einem oberen Niveau
befindet - so wie in Fig. 1 dargestellt -, sich jedoch
35 außerhalb des Wassers 16 befindet, wenn dieses am unteren
Niveau ist bzw. durch eine Spülwasserleitung 17 sich voll-
ständig in die Klosettschüssel 10 entleert hat.

-7-

1 In den flexiblen Beutel 13 ist das fließfähige Medium, z. B.
Schaumbildner ohne Lufteinschluß eingefüllt derart, daß der
Beutel entsprechend der Abgabe des fließfähigen Mediums
5 unter Vermeidung jeglichen Lufteinschlusses bzw. jeglicher
Luftzufuhr in sich zusammenfällt, so wie dies in Fig. 2b
unter Darstellung eines teilweise entleerten Beutels 13
angedeutet ist. Auf diese Weise ist sichergestellt, daß
jeglicher Kontakt des fließfähigen Mediums mit Luft vermie-
10 den wird mit der Folge, daß die eingangs erwähnte Gefahr
einer "Versulzung" bzw. "Verharzung" des fließfähigen
Mediums vermieden wird, die zu Verstopfungen des Abgabe-
ventils und dementsprechend Fehlfunktionen der Dosierein-
richtung 14 nach längerem Nichtgebrauch führen würden. Im
15 Vergleich zu dem teilweise entleerten Beutel 13 gemäß Fig.
2b ist in Fig. 2a ein noch vollständig gefüllter Beutel 13
dargestellt. Am oberen Ende des Beutels 13 ist eine sich
quer erstreckende Lasche 18 ausgebildet, an der zwei im

20

25

30

35

- 1 Abstand voneinander angeordnete Haken 15 befestigt sind, mit
denen der Beutel 13 am oberen Rand einer Seitenwand des
Spülkastens 11 einhängbar ist (siehe Fig. 1). Der Wasserzu-
leitung 12 ist innerhalb des Spülkastens 11 ein herkömm-
liches Schließventil zugeordnet, welches durch einen in Fig.
5 1 nicht dargestellten Schwimmer gesteuert wird. Auch sind in
Fig. 1 zur Vereinfachung der Darstellung die herkömmliche
Spültaste sowie der der Spülwasserleitung 17 zugeordnete
Öffnungsmechanismus nicht gezeigt.

10

- Die Dosiereinrichtung 14 ist von herkömmlicher Bauart, wie
sie z. B. in der DE-OS 36 05 890 oder DE-PS 21 15 952
beschrieben ist. Dementsprechend umfaßt die Dosiereinrich-
tung 14 einen Schwimmer, der infolge der Spülwirkung der
15 Toilette steigt und fällt. In der oberen Lage verschließt
der Schwimmer die untere Auslaßöffnung des Behälters 13,
während er in seiner unteren Lage für ein Füllen einer
Meßkammer mit dem fließfähigen Medium, z. B. Schaumbildner,
sorgt. Wenn der Schwimmer nach dem Füllen der Meßkammer
20 ansteigt, erfolgt die Entleerung der Meßkammer und entspre-
chende Abgabe des fließfähigen Mediums in den Spülkasten.
Unter Verwendung der bekannten Dosiereinrichtungen ist eine
Koppelung des Behälters 13 bzw. dessen Abgabeventils mit der
Spültaste nicht mehr erforderlich. Dementsprechend stellt
25 die den Beutel 13 sowie die Dosiereinrichtung 14 umfassende
Vorrichtung eine in sich geschlossene Baueinheit dar, die in
jeden beliebigen Spülkasten 11 eingehängt werden kann
derart, daß die Behälteröffnung 13 samt Dosiereinrichtung 14
jeweils nach unten gerichtet sind.

30

- Sofern das fließfähige Medium bereits ausgebildeter Schaum
ist, wird also in das Spülwasser bei Bedarf Schaum eingelei-
tet, welcher zusammen mit dem Spülwasser in die Klosett-
schüssel 10 gelangt. Die dabei erhaltene Mischung Spül-
wasser/Schaum trägt ganz erheblich zu einer Geräuschkämpfung
35 beim Spülen des Klosetts bei. Im übrigen soll die Ausbildung
des Schaumteppichs vorzugsweise wie in der internationalen
Patentanmeldung WO 87/06289 erfolgen. Auf die dort beschrie-

- 1 bene Verfahrensweise wird hier ausdrücklich hingewiesen.
Diese wird auch zum Inhalt dieser Anmeldung in Verbindung
mit der beschriebenen Vorrichtung gemacht.
- 5 Entsprechend den Fig. 3a und 3b ist der Beutel 13 für das
fließfähige Medium, insbesondere Schaumbildner, innerhalb
eines äußeren Beutels 19 angeordnet, welcher einen oberen
Überlauf 20 aufweist, der durch den oberen Rand des äußeren
Beutels 19 definiert und vorzugsweise versteift ist. Der
10 dafür vorgesehene biegeelastische Versteifungsring ist in
den Fig. 3a, 3b jeweils mit Bezugsziffer 21 gekennzeichnet.
Durch den Überlauf 20 ist sichergestellt, daß in den Raum
zwischen äußeren und inneren Beutel Spülwasser gelangt
entsprechend der Reduzierung des Volumens des inneren
15 Beutels mit der Folge, daß ein etwa konstantes Verdrängungs-
volumen innerhalb des Spülkastens bis zur vollständigen
Entleerung des inneren Beutels aufrechterhalten wird. Der
Spülwasserverbrauch ist also bis zur vollständigen
Entleerung des Beutels 13 bzw. bis zum vollständigen
20 Aufbrauch des sich innerhalb des Beutels 13 befindlichen
Schaumbildners unverändert.

- Vorzugsweise wird pro Spülung etwa 3 bis 5 ccm Schaumbildner
abgegeben. Letztlich hängt die Schaumbildnermenge pro Zyklus
25 vom Typ des Spülbeckens 10 sowie der Konzentration des
Schaumbildners ab. Der Beutel 13 samt Dosiereinheit 14
kann auch am Spülkasten angeklebt werden. Sicherer ist je-
doch die Befestigung mittels der Haken 15.

- 30 Da die Versulzung des Schaumbildners durch Entweichen von
Alkoholdampf gefördert wird, ist es notwendig, daß jeglicher
Austritt von Alkoholdampf aus dem Behälter bzw. Beutel 13
vermieden wird. Zu diesem Zweck wird der Beutel 13 vorzugs-
35 weise aus einer Mehrschichtfolie, insbesondere alkoholdampf-
impermeablen Mehrschichtfolie hergestellt. Konkret kann die
Beutelwandung von innen nach außen aus einer Aluminium-,
(Weich-) PVC- und/oder Polyethylen-Folie bestehen. Die

1 Aluminiumfolie hat vorzugsweise eine Dicke von etwa 2 μ . Die
Mehrschichtfolie muß so weich sein, daß sie bei Entleerung
ohne Luftzutritt problemlos in sich zusammenfällt, wobei
5 dieser Effekt durch den Spülwasserdruck innerhalb des Spül-
kastens 11 unterstützt wird. Grundsätzlich ist es jedoch
nicht erforderlich, daß der Beutel 13 innerhalb des Spülkas-
tens hängt. Wichtig ist nur, daß durch die Änderung des
Wasserniveaus im Spülkasten die Dosiereinrichtung 14
10 schließend oder öffnend betätigt wird. Grundsätzlich ist es
auch möglich, daß an die Dosiereinrichtung 14 eine zur Spül-
wasserleitung 17 führende Schlauch- od. dgl. -leitung
angeschlossen ist, durch die Schaumbildner oder vorgefertig-
ter Schaum in vorbestimmter Menge beim Entleeren des Spül-
kastens 11 in die Spülwasserleitung 17 oder gegebenenfalls
sogar in die Toilettenschüssel selbst eingeleitet wird.

15 Für den Fall, daß statt einer Dosiereinrichtung 14 der
genannten Art ein druckabhängiges Abgabeventil vorgesehen
ist, eignet sich die Beuteleinheit auch zum Anschluß an eine
in die Schüssel eines Klosetts, Pissoirs oder in ein Exkre-
20 menten-Auffangbecken eines Stalls führende Spülwasserlei-
tung. Durch den in dieser Leitung ausgeübten Unterdruck wird
das entsprechende Abgabeventil am unteren Ende des Beutels
13 geöffnet mit der Folge einer entsprechenden Beimengung
von Schaumbildner oder Schaum in das Spülwasser.
25 Insbesondere auch dort ist von Bedeutung, daß die Abfüllung
des Schaumbildners oder Schaums unter Vakuum im Beutel 13
erfolgt, um eine Versulzung oder Verharzung des Schaumbild-
ners oder Schaums aufgrund von Luftkontakt zu vermeiden.
Gleichmaßen muß verhindert werden, daß Alkoholdampf durch
30 die Beutelwandung nach außen dringt.

Das fließfähige Medium innerhalb des Beutels 13 kann zusätz-
lich Reinigungs- und Desinfektionsmittel enthalten. Insge-
samt läßt sich dadurch eine Verschmutzung des Klosetts sowie
35 Urinsteinbildung vermeiden. Vorzugsweise wird Fett zugesetzt, welches zur
Verminderung von Schmutzansatz an den Wänden der Klosettschüssel bzw. den
Profilflächen 27 der Umlenkprofile 26 oder der Abflußleitung beiträgt.
Dadurch wird die Gleitwirkung des erzeugten Schaums erhöht.

-11-

1 Anhand der Fig. 4 soll nun eine weitere Ausführungsform
einer Anordnung bestehend aus einem flexiblen Beutel 13 zur
Aufnahme eines Schaumbildners und einer diesem Beutel
zugeordneten Dosiereinrichtung 14 beschrieben werden. Das
5 Besondere bei dieser Ausführungsform ist die Ausbildung der
Dosiereinrichtung. Die auf die Niveauänderung des Wasser-
spiegels ansprechende Dosiereinrichtung 14 umfaßt eine
durch einen Schwimmer 33 betätigbare bzw. beaufschlagbare
Dosierpumpe 34, und zwar vorzugsweise in Form einer Membran-
10 pumpe, sowie zwei zwischen dieser und dem unteren Auslaß 35
des Beutels 13 angeordnete Rückschlagventile 36. Das dem
Beutel-Auslaß 35 zugeordnete Ventil 36 ist ein nur in Rich-
tung zur Dosierpumpe 34 hin offenes Rückschlagventil,
während das in den Spülkasten 11 mündende Ventil 37 nur in
15 Richtung zum Spülkasten hin offenbar ist. Durch die genannte
Ventilanordnung wird bei fallendem Wasserspiegel unter ent-
sprechender Mitnahme des Schwimmers 33 nach unten und Ent-
lastung der Dosierpumpe 34 eine Fluidverbindung zwischen
dem Beutel 13 und einer der Dosierpumpe 34 zugeordnete Do-
20 sierkammer 52 hergestellt, in welcher eine vorbestimmte, vor-
zugsweise einstellbare Menge Schaumbildner Aufnahme findet.
Die erwähnte Fluidverbindung wird bei wieder steigendem Was-
serspiegel wieder geschlossen, und zwar unter gleichzeiti-
ger Öffnung einer weiteren Fluidverbindung zwischen der
25 genannten Dosierkammer 52 und dem in den Spülkasten 11 mün-
denden Ventil 37 und unter Auspressung der vorbestimmten
Menge des fließfähigen Mediums, insbesondere Schaumbildners,
aus der Dosierkammer in den Spülkasten 11 bzw. in das dort
eingefüllte Spülwasser.

30

35

1 Damit eine vollständige Entleerung des flexiblen Beutels 13
gewährleistet ist, befindet sich dieser innerhalb eines
äußeren Behälters 19, in dessen oberen Bereich Öffnungen 20
vorgesehen sind, durch die hindurch bei jeder erneuten
5 Füllung des Spülkastens 11 mit Spülwasser dieses in den
Bereich zwischen äußeren Behälter 19 und inneren Beutel 13
gelangt, so daß der flexible Beutel 13 stets unter einem
ausreichend hohen Auspreßdruck steht unabhängig vom Füll-
stand des Spülkastens 11. Der Behälter 19 kann als starrer
10 Behälter ausgebildet sein. Es ist jedoch genauso denkbar,
als äußeren Behälter 19 einen Beutel zu verwenden entspre-
chend dem äußeren Beutel 19 nach den Fig. 3a, 3b.

Der der Dosierpumpe 34 zugeordnete Schwimmer 33 ist bei der
15 dargestellten Ausführungsform innerhalb eines Käfigs 38 auf-
und abbewegbar entsprechend dem Doppelpfeil 39 gehalten,
wobei zwischen Schwimmer 33 und Dosierpumpe 34 bzw. deren
Kolben oder Membran ein diese beaufschlagender Stempel 40
angeordnet ist, welcher gemäß Fig. 4 in seiner Länge ein-
20 stellbar ist. Dementsprechend ist die vorbestimmte Schaum-
bildner-Abgabemenge pro Spülzyklus einstell- und veränderbar.
Die Auf- und Abbewegung des Schwimmers 33 ist durch höhenver-
stellbare Anschläge begrenzt. Die Dosierpumpe 34 ist vorzugs-
weise ebenfalls höhenverstellbar angeordnet.

25 Der Käfig 38, welcher allseitig wasserdurchlässig ausgebildet
ist, Schwimmer 33, die Dosierpumpe 34, die Rückschlagventile
36, 37 sowie die Behälteranordnung 13, 19 sind an einem ge-
meinsamen, in den Spülkasten 11 einsetzbaren Gestell 41 ange-
30 ordnet, wobei die Anordnung vorzugsweise an der im Spülwasser-
einlaß gegenüberliegenden Seite des Spülkastens erfolgt. Im
vorliegenden Fall ist das gemeinsame Gestell 41 mittels einer
durch die Seitenwandung des Spülkastens 11 hindurchgeführten
Befestigungsschraube 42 mit Flügelmutter 43
35 fixiert, wobei die Befestigungsschraube 42

1 durch eine ohnehin vorhandene Öffnung in der Seitenwandung
des Spülkastens hindurchgeführt ist, durch die hindurch
alternativ auch Spülwasser in den Spülkasten 11 eingeleitet
werden kann. Letztlich hängt dies von der Lage der Spülwas-
5 serleitung in Bezug auf den montierten Spülkasten 11 ab. Bei
der dargestellten Ausführungsform erfolgt die Einleitung des
Spülwassers in den Spülkasten 11 an der der Schraubbefesti-
gung 42, 43 gegenüberliegenden, in Fig. 4 nicht darge-
stellten Seitenwand. An einem oberen Kragarm 44 des Gestells
10 41 ist die Beutel-Anordnung 13, 19 aufgehängt, und zwar
derart, daß der Beutel-Auslaß 35 nach unten gerichtet ist.
Dementsprechend erfolgt die Befüllung der der Dosierpumpe 34
zugeordneten Dosierkammer durch den schwerkraftsbedingt nach
unten aus dem Beutel 13 herausfließenden Schaumbildner sowie
15 durch den auf den inneren Beutel 13 wirkenden Druck des
zwischen innerem Beutel 13 und äußerem Behälter 19
befindlichen Spülwassers.

Die bodenseitige Abstützung des Gestells 41 erfolgt über
20 Stützstege 45 derart, daß ausreichend Abstand zwischen der
Unterseite des Gestells 41 und dem Boden des Spülkastens 11
vorhanden ist, so daß beim Spülvorgang das Spülwasser durch
die beschriebene Beutel- und Dosieranordnung im wesentlichen
unbeeinflußt aus dem Spülkasten 11 herausfließen kann.

25 Statt des beschriebenen Schwimmer-Käfigs 38 ist es auch
möglich, den Schwimmer 33 auf einem aufrechten Führungsstift
oder -rohr auf- und abbewegbar zu lagern bzw. zu halten,
wobei der Schwimmer an einem Aufschwimmen nach oben durch
30 die oberhalb des Schwimmers angeordnete Dosierpumpe gehin-
dert wird. Vorzugsweise ist das aufrechte Führungsrohr inte-
graler Bestandteil des Gestells 41. Im Bereich der geome-
trischen Mittelachse des dann vorzugsweise etwa scheibenför-
migen Schwimmers ist eine Gleithülse angeordnet, insbesonde-
35 re eingeklebt. Mit dieser wird der Schwimmer auf das auf-
rechte Führungsrohr geschoben. Darüber wird dann die Dosier-

1 pumpe positioniert, so daß der Schwimmer auf dem senkrechten
Führungsrohr gehalten ist unter entsprechender Beaufschla-
gung des Pumpenkolbens bzw. der Pumpenmembran im oben beschrie-
benen Sinne.

5

Das Auslaßventil 37 weist als Rückschlagventil einen grund-
sätzlich fluiddicht verschiebbar gelagerten Kolben mit einem
am oberen Ende angeordneten Kopf nach Art eines Nagelkopfes
auf. Diesem Kopf ist ein entsprechender trichterförmiger Ven-
10 tilsitz im Auslaßstutzen zugeordnet. Damit Schaumbildner durch
die Dosierpumpe 34 in das Spülwasser gepreßt werden kann, sind
an der Mantelfläche des Ventilkolbens Strömungsrillen vorge-
sehen, durch die hindurch bei angehobenem Kolben Schaumbildner
in der vorgesehenen Weise aus der Dosierkammer 52 der Dosier-
15 pumpe 34 herausfließen kann. Das beschriebene Rückschlagventil
wird im übrigen durch das Eigengewicht des Kolbens in Schließ-
stellung gehalten bzw. gelangt in diese Schließstellung, so-
bald die vorbestimmte Schaumbildnermenge durch die erwähnten
Strömungsrillen hindurch in den Spülkasten bzw. das Spülwasser
20 gedrückt ist. Der entsprechende Auspreßdruck wird durch den
Auftrieb des der Dosierpumpe 34 zugeordneten Schwimmers 33 be-
stimmt. Die erwähnte Dosierkammer 52 ist durch das Gehäuse der
Dosierpumpe 34 einerseits und einer straff oder vorzugsweise
sogar schlaff eingespannten Membran 24 andererseits begrenzt,
25 an deren gegenüberliegenden Seite der mit dem Schwimmer 33 ver-
bundene Druckstempel 40 anliegt. Die Membran 24 wirkt wie der
Boden eines Beutels; wird dagegen von unten gedrückt, wird aus
einer oberen Öffnung, hier Auslaßventil 37, eine entsprechende
Menge Flüssigkeit aus dem Beutel, hier Dosierkammer 52, ge-
30 drückt. Diese Konstruktion ist besonders einfach und gleich-
zeitig effizient. Bei straffer Einspannung der Membran 24
sollte diese aus einem besonders weichelastischen Material be-
stehen, um den durch den Auftrieb des Schwimmers 33 bedingten
Auspreßdruck und damit den Schwimmer 33 selbst möglichst
35 klein zu halten.

1 Die beschriebene Dosiereinrichtung gewährleistet, daß Schaumbildner in keiner Phase des Spülzyklus unmittelbar mit Luft in Kontakt kommt. Beutel 13, Rückschlagventile 36, 37, Dosierpumpe 34 bilden eine in sich geschlossene Baueinheit.

5 Im übrigen soll das oben erwähnte gemeinsame Gestell 41 für die beschriebene Beutel- und Dosieranordnung innerhalb des Spülkastens 11 vorzugsweise höhenverstellbar angeordnet werden können unter entsprechender Anpassung an verschiedene
10 Höhen der Spülkästen 11. Zu diesem Zweck ist der Stützsteg 45 längenveränderlich; und der Schraubbefestigung 42, 43 ist zu diesem Zweck ein senkrechter Schlitz am Gestell 41 zugeordnet. Stets sollte darauf geachtet werden, daß der Abstand zwischen der beschriebenen Anordnung bzw. dem Gestell 41 und
15 dem Boden des Spülkastens 11 stets mindestens etwa 50 mm beträgt.

Anhand von Fig. 5 ist schematisch noch eine vorteilhafte Lösung für die Zuführung eines Schaumbildners oder bereits
20 fertig ausgebildeten Schaums (Pfeil 45) in die von einem Druckspüler 46 zu einer Klosettschüssel 10 führenden Spülwasserleitung 47 dargestellt. Zum Zwecke der Schaumbildner-Einleitung 45 in die Spülwasserleitung 47 ist diese innerhalb eines äußeren Rohres bzw. Rohrabschnitts 48
25 angeordnet derart, daß zwischen der Spülwasserleitung 47 und dem äußeren Rohrabschnitt 48 ein Ringraum 49 entsteht. Über einen Anschluß 50 wird in diesen Ringraum 49 Schaum oder Schaumbildner eingeleitet. Über eine seitliche Öffnung 51 gelangt der Schaum oder Schaumbildner aus dem Ringraum 49 in
30 die Spülwasserleitung 47; bzw. der Schaum oder Schaumbildner wird von dem Spülwasser aus dem Ringraum 49 heraus und durch die seitliche Öffnung 51 hindurch in vorbestimmter bzw. dosierter Menge mitgerissen (Wasserstrahlpumpeneffekt) und dementsprechend nach Betätigung des Druckspülers 46 dem
35 Spülwasser beigemengt. In der Klosettschüssel 10 bildet sich dann der beschriebene Schaumteppich aus mit den in der Voranmeldung WO87/06 289 beschriebenen Vorteilen.

1 Selbstverständlich eignet sich die beschriebene Druckspüler-
Anordnung auch für die Ausbildung eines Schaumteppichs in
einer Jauchegrube, in einem unterhalb eines Stallbodens,
insbesondere Spaltenbodens, angeordneten Exkrementen-Auffang-
5 beckens oder dgl..

Wie bereits oben kurz dargelegt, ist es zur Dämpfung der
Geräuschentwicklung beim Spülen bzw. beim Einleiten des Spül-
wassers in die Klosett- oder dgl. -schüssel von Vorteil, wenn
10 dem Spülwasser bereits ausgebildeter Schaum beigemischt ist.
Zu diesem Zweck wird der Schaumbildner vorzugsweise unter
Schaumentwicklung in den Spülwasserkasten eingeleitet, und
zwar insbesondere über eine bei Anstieg des Wasserspiegels bis
etwa zur Hälfte des maximalen Wasserniveaus im Spülkasten
15 oberhalb des Spülwasserspiegels liegende Schaumbildner-Aus-
trittsöffnung. Dadurch ist gewährleistet, daß aufgrund der
zeitlichen Verzögerung, mit der der Schaumbildner durch die
schwimmerbetätigte Dosierpumpe 34 in den Spülkasten gedrückt
wird, der Schaumbildner knapp unterhalb des ansteigenden Was-
20 serspiegels im Spülkasten in das Spülwasser eingeleitet wird,
wobei bei der Einleitung frischen Spülwassers in den Spülka-
sten die Spülwasseroberfläche stark aufgewühlt bzw. verwirbelt
wird mit der Folge, daß Schaum bereits im Spülkasten entsteht,
der dann beim Spülvorgang die geforderte Geräuschdämpfung be-
25 wirkt. Vorzugsweise ist die Höhe der Schaumbildner-Austritts-
öffnung einstellbar, und zwar in Abhängigkeit von der Wirksam-
keit der erwähnten Dosierpumpe derart, daß der beschriebene
Effekt eintritt. Grundsätzlich ist es auch denkbar, die
Schaumbildner-Austrittsöffnung bzw. die entsprechende Aus-
30 trittsleitung mit einem gesonderten Schwimmer zu koppeln
derart, daß die Schaumbildner-Austrittsöffnung der Niveauände-
rung des Wasserspiegels im Spülkasten folgt. Dabei ist darauf
zu achten, daß die Schaumbildner-Austrittsöffnung in diesem
Fall stets knapp unterhalb der Wasseroberfläche im Spülkasten
35 liegt. Auf diese Weise wird stets eine optimale Verwirbelung

1 des eingeleiteten Schaumbildners mit dem Wasser im Spülkasten
erreicht, so daß sich ausreichend Schaum bereits im Spülkasten
ausbildet, der dann durch den sich beim Spülvorgang selbst
5 in der Klosett- oder dgl. -schüssel bildenden Schaum ergänzt
wird.

Vorzugsweise weist die dem Rückschlagventil 37 nachgeordnete
Schaumbildner-Austrittsleitung eine Luftansaugöffnung auf,
deren Querschnitt veränderbar sein kann. Durch die dadurch
10 bewirkte Luftbeimengung wird die Schaumbildung im Spülkasten
zusätzlich gefördert. Zu diesem Zweck ist die Schaumbildner-
Austrittsleitung mit einem Zwischenabschnitt nach oben bis
knapp unter den Deckel des Spülkastens aus dem Wasser heraus-
geführt. In diesem Abschnitt befindet sich die erwähnte Luft-
15 ansaugöffnung.

Ist der Schaumbildner im Beutel 13 verbraucht, so kann dieser
entweder ausgetauscht oder nachgefüllt werden. Zu letztge-
nanntem Zweck weist der Beutel 13 einen nach außen, insbeson-
20 dere zu einer Öffnung in einer Seitenwand des Spülkastens füh-
renden Anschluß 53 auf, wobei der Anschluß 53 ein nur in Rich-
tung zum Beutelinernen hin offenes Rückschlagventil 54 um-
faßt, und wobei in die trichterförmige Anschlußöffnung 55 ein
komplementäres Vaterstück 56 am freien Ende einer Ausgußlei-
25 tung 57 eines Schaumbildnertanks 58, vorzugsweise ebenfalls
in Form eines flexiblen Beutels entsprechend dem Beutel 13,
einführbar ist. Es wird dazu auf die schematische Darstel-
lung in Fig. 6 verwiesen.

30 Demnach befindet sich der Schaumbildner im Tankbeutel 58
ebenfalls ohne Lufteinschluß. Nachdem der innerhalb des
Spülkastens 11 angeordnete Schaumbildner-Beutel 16 leer ist,
wird das Vaterstück 56 des Tankbeutels 58 in die Anschlußöff-
nung 55 gesteckt und in dieser Öffnung klemmend gehalten.
35 Dann wird auf den flexiblen Tankbeutel 58 Druck ausgeübt mit
der Folge, daß das Rückschlagventil 54 in Richtung zum Beutel
13 hin öffnet, so daß dieser mit neuem Schaumbildner gefüllt

- 1 werden kann. Um am Ende der Befüllung des Beutels 13 evtl.
eingeschlossene Luft vollständig entfernen zu können, ist
zwischen dem Beutel 13 und dem Rückschlagventil 54 noch ein
Entlüftungsventil 59 angeordnet, und zwar vorzugsweise unmittel-
5 bar vor dem Rückschlagventil 54. Dadurch kann sicherge-
stellt werden, daß sich im Beutel 13 auch nach Wiederbefüllung
keine mit dem Schaumbildner reagierende Luft befindet.

- Die beschriebene Beutel-Nachfüllanordnung ist selbstverständ-
10 lich unabhängig vom Einsatzort des Beutels 13. Im vorliegenden
Fall ist die Anordnung im Zusammenhang mit der Positionierung
des Beutels 13 innerhalb eines Spülkastens beschrieben. Genau-
so gut kann der Beutel 13 jedoch einem Druckspüler zugeord-
net sein. Aus diesem Grunde wird für die beschriebene Nach-
15 füll-Anordnung auch unabhängig von den übrigen vorbeschriebe-
nen Konstruktionsmerkmalen Schutz beansprucht.

- Wie die Fig. 6 erkennen läßt, ist das anhand der Fig. 4 be-
schriebene Gestell 41 ebenfalls im Bereich des Anschlusses 53
20 am Spülkasten 11 befestigt, wobei der Anschluß 53 innerhalb
der ohnehin vorgesehenen, für die Einleitung des Spülwassers
jedoch ungenutzten Öffnung in der Seitenwandung des Spülka-
stens 11 verankert ist.

- 25 In Fig. 7 ist eine gegenüber Fig. 5 abgewandelte Ausführungs-
form einer Anordnung bestehend aus einem flexiblen Beutel 13
zur Aufnahme eines Schaumbildners und einer diesem Beutel zu-
geordneten Dosiereinrichtung 14 beschrieben. Die Abwandlung
betrifft die Einrichtung zur Betätigung der Dosierpumpe. Im
30 übrigen entspricht die Ausführungsform nach Fig. 7 derjenigen
nach Fig. 4, so daß gleiche Teile mit denselben Bezugsziffern
versehen sind. Bezüglich der Beschreibung dieser Teile wird
auf die entsprechenden Ausführungen zu Fig. 4 verwiesen.

- 35 Die Pumpenmembran 24 wird bei der Ausführungsform nach Fig. 7
durch einen Betätigungsstempel 40 beaufschlagt, welcher an

- 1 einem um eine horizontale Achse 25 verschwenkbar gelagerten
Hebel befestigt ist, an dessen äußerem Ende ein Schwimmer 33
montiert ist. Der Hebel 26 ist um die Achse 25 in Richtung
des Doppelpfeiles 27 hin- und herverschwenkbar. Der maximale
5 Winkelausschlag nach oben und nach unten wird durch einen obe-
ren und unteren Anschlag 28 und 29 begrenzt, die vorzugsweise
jeweils einstellbar sind, wodurch in entsprechender Weise die
von der Dosierpumpe 34 in das Spülwasser abgegebene Schaum-
bildner-Menge dosierbar ist. Vorzugsweise ist der Schwimmer
10 am freien Ende des Hebels 26 verschiebbar gelagert, so daß
sein Abstand zur Schwenkachse 25 einstellbar ist bzw. das
Übersetzungsverhältnis in bezug auf den Betätigungsstempel 40,
der auf die Pumpenmembran 24 einwirkt. Die gesamte Hebelanord-
nung einschließlich Schwimmer, Betätigungsstempel sowie An-
15 schläge 28, 29 sind vorzugsweise innerhalb des Gestells 41
montiert und als geschlossene Baueinheit einschließlich Do-
sierpumpe 34 samt Rückschlagventilen 36, 37 und Beutel 13 mit
Überlauf-Behälter 19 im Spülkasten 11 einsetzbar.
- 20 Die in den Spülkasten mündende Schaumbildner-Austrittsöffnung
liegt bei der Ausführungsform nach Fig. 7 etwas oberhalb des
Beutel-Auslasses 35.
- 25 Die der Austrittsöffnung 30 zugeordnete Austrittsleitung 31
weist einen lichten Durchmesser von etwa 2 bis 20 mm, vorzugs-
weise etwa 10 mm auf. Des weiteren kann diese Leitung auch
ein Zwischenreservoir umfassen.
- 30 Die Pumpenmembran 24 besteht aus einem Folienmaterial mit einer
Dicke von etwa 0,06 bis 4,0 mm, vorzugsweise etwa 0,3 bis 0,6
mm. Bei straffer Einspannung muß es in Grenzen elastisch dehn-
bar sein. Bei schlaffer Montage innerhalb der Dosierpumpe 34
ist die Pumpenmembran 24 aus einem im wesentlichen undehnbaren
Folienmaterial hergestellt.
- 35

1 Zur Ausbildung eines geschlossenen Schaumteppichs vor der Ab-
lage von Exkrementen in der Schüssel 10 oder dgl. wird dem in
die Schüssel fließenden Spülwasser eine vorbestimmte Menge
5 Schaumbildner zugesetzt, und zwar mit Hilfe der oben beschrie-
benen Dosiereinrichtungen 14, wobei ein Schaumbildner verwen-
det wird, der chemisch durch "Alkylensulfat, Natriumsalz" ge-
kennzeichnet ist, eine Dichte von etwa 1,05 - 1,10 g/cm³ und
eine Viskosität von maximal etwa 95 - 100 mPas aufweist, der
10 ferner mit Wasser in beliebigem Verhältnis mischbar ist und
der bei einem Verhältnis von 10 g/l H₂O einen pH-Wert von etwa
6 - 8 besitzt. Die biologische Abbaubarkeit soll nach OECD
Test-G.302B mindestens 60 %, insbesondere etwa 80 % betragen.
Die biologische Abbaubarkeit nach deutschem Waschmittelgesetz
15 soll mindestens etwa 70 % betragen. Der Anteil an organischem
Kohlenstoff beträgt vorzugsweise etwa 101 bis 189, insbesonde-
re etwa 150 mg/G. Bei dieser Zusammensetzung des Schaumbild-
ners ist eine hohe Umweltverträglichkeit gegeben, insbeson-
dere wenn man die geringen Mengen, die pro Spülvorgang erfor-
derlich sind, berücksichtigt. Auch zeichnet sich dieser Schaum-
20 bildner durch eine geringe Versulzungsneigung aus; dennoch
sollte der Schaumbildner innerhalb der beschriebenen Vorrich-
tung möglichst ohne Luftkontakt bleiben, um die Versulzungs-
gefahr noch weiter zu reduzieren.

25 Es sei auch noch darauf hingewiesen, daß die beschriebenen
Rückschlagventile 36 und 37 vorzugsweise innerhalb entsprechen-
der Anschlüsse im Gehäuse der Dosierpumpe 34 montiert sind.
Des weiteren sei darauf hingewiesen, daß die Anschlußöffnung
55, die in Verbindung mit Fig. 6 beschrieben worden ist, min-
30 destens eine Axialrippe umfaßt, der eine entsprechende Axial-
nut im Steckanschluß 56 zugeordnet ist.

Im folgenden wird eine weitere bevorzugte Ausführungsform der
35 Vorrichtung anhand der Fig. 8 bis 13 näher erläutert.

Bei dieser Ausführungsform ist die gesamte Anordnung an einem
Tragegestell 41 gehalten, das mittels des Anschlusses 53 an

1 der Wand des Spülkastens 11 befestigt wird. Hierzu umfaßt der
Anschluß 53 einen Einfüllstutzen 68 mit einem Außengewinde,
dessen Innenbohrung außenseitig einen Anschlußtrichter 55 um-
faßt und in der eine Axialrippe 60 angebracht ist. Der Ein-
füllstutzen 68 ist in eine Mutter 69 einschraubbar, die an
5 die Innenwand des Spülkastens 11 geklebt oder auf andere Weise
mit dieser fest verbunden werden kann. Auf diese Weise ist
der Einfüllstutzen 68 so tief einschraubbar, daß seine Außen-
fläche bündig mit der Außenfläche des Spülkastens 11 ab-
10 schließend fixierbar ist.

Auf den Einfüllstutzen 68 ist eine Muffe 64 aufschraubbar,
die an ihrem anderen Ende auf das Außengewinde 66 eines Rohr-
stutzens 65 aufschraubbar ist. Der Rohrstutzen 65 ist fest mit
15 dem Beutel 13 verbunden und birgt in sich die oben erläuterten
Ventileinrichtungen. Auf den beiden Rohrstutzen 65 und 68 sind
weiterhin Kontermuttern vorgesehen, um die Muffe 64 festzu-
setzen.

20 Das Tragegestell 41 weist eine Bohrung 75 auf, deren Innen-
durchmesser dem Außendurchmesser des Rohrstutzens 65 (oder
des Einfüllstutzens 68) entspricht. Auf diese Weise ist das
Tragegestell 41 am Rohrstutzen 65 (oder am Einfüllstutzen 68)
befestigbar, wozu darüber hinaus eine weitere Kontermutter 76
25 dient. Durch diese Anordnung ist gewährleistet, daß der Ab-
stand zwischen dem Gestell 41 und der Innenwand des Spül-
kastens 11 über ein mehr oder weniger weites Aufschrauben
der Muffe 64 einstellbar ist.

30 Das Anschlußstück 53 weist, wie eingangs erwähnt, eine Bohrung
auf, die sich an ihrem Außenabschnitt zur Bildung des An-
schlußtrichters 55 konisch erweitert. In ihr Inneres hinein-
ragend ist die Axialrippe 60 angebracht. Um nun die Öffnung
des Anschlußstücks 53 nach dem Befüllen dicht abschließen zu
35 können ist ein Stopfen 70 (Fig. 10-12) vorgesehen, der an
seiner Außenumfangsfläche eine Einsenkung in Form einer Nut

1 72 aufweist. Diese Nut 72 ist zum inneren Ende des Anschluß-
stopfens 70 hin offen, so daß man diesen in den Anschluß-
trichter 55 hineinschieben kann, wobei die Axialrippe 60 durch
5 man den Stopfen 70 entgegen dem Uhrzeigersinn, so daß ein Vor-
sprung 71, der einen Teil-Boden der Nut 72 bildet, hinter dem
inneren Ende der Axialrippe 60 in Eingriff kommt. Durch dieses
Verdrehen wird somit der Stopfen 70 fest (und dicht) im An-
schlußtrichter 55 gehalten. Zum Verdrehen sowie zum Heraus-
10 nehmen ist an der Außenseite des Stopfens 70 ein Paar von
Schlüssellöchern 73 vorgesehen, über die ein entsprechend ge-
stalteter Schlüssel mit hakenförmigen Enden einsetzbar ist.
Nach dem Drehen des Stopfens im Uhrzeigersinn zum Öffnen kann
dieser dann mittels dieses Werkzeugs herausgenommen werden.
15 Eine entsprechende Ausbildung des Vaterstücks 56 an der Aus-
gußleitung 57 des Schaumbildner-Reservoirs 58 ist bevorzugt.

Wie oben erwähnt dient der Anschluß 53 vorzugsweise gleich-
zeitig zum Befestigen des Gestells 41 im Spülkasten 11. Die
20 Gesamtanordnung, die in Fig. 13 gezeigt ist, kann somit an
dem Gestell 41 sicher im Spülkasten fixiert werden. Hierbei
weist das Gestell 41 einen plattenförmig ausgebildeten Trag-
arm 74 auf, auf welchem der Beutel 13 ruhen kann. Der in das
Innere ragende Abschnitt 74' der Tragplatte ist gegenüber
25 einem festen Tragplatten-Abschnitt 74'' gelenkig gelagert,
so daß beim Einsetzen der Anordnung der Abschnitt 74' nach
oben gelappt werden kann, was das Einsetzen erleichtert.
Alternativ (bzw. zusätzlich) ist die Verbindung zwischen den
beiden Abschnitten 74' und 74'' lösbar, so daß bei beengten
30 Einbauverhältnissen der Abschnitt 74' ganz fortgenommen
werden kann.

Am festen Teil 74'' ist die Dosierpumpe 34 so befestigt, daß
der Stempel 40 nach unten ragt. An einem unteren Abschnitt des
35 Gestells 41 ist die Achse 25 befestigt, auf welcher der Hebel
26 angelenkt ist, der an seinem einen Ende den Schwimmer 33

1 trägt. Das andere Ende des Hebels 26 ragt über die Achse 25
hinaus. Unterhalb dieses Hebelendes ist ein Anschlag 28 am
Gestell 41 fest angebracht. Über dem Ende des Hebels 26 be-
5 findet sich ein Anschlag 29, der durch einen Stab 61 gebildet
wird, der im Gestell 41 beführt ist. Der Stab 61 weist am
Umfang Kerben 62 auf, in welche eine Rastnase 63 eingreifen
kann, die elastisch ausgebildet und am Gestell 41 befestigt
ist. Durch ein entsprechendes Verstellen des Stabes 61 nach
10 oben oder nach unten um z. B. eine Kerbenbreite wird der Hub
der Dosierpumpe 34 und damit die abgegebene Flüssigkeitsmenge
um einen definierten Volumenbetrag erhöht bzw. vermindert.

Sämtliche in den Anmeldungsunterlagen offenbarten Merkmale
werden als erfindungswesentlich beansprucht, soweit sie
15 einzeln oder in Kombination gegenüber dem Stand der Technik
neu sind.

20

25

30

35

Bezugszeichenliste

10	Schüssel	45	Pfeil
11	Spülkasten	46	Druckspüler
12	Wasser-Zuleitung	47	Spülwasserleitung
13	Beutel	48	Äußerer Rohrabchnitt
14	Dosiereinrichtung	49	Ringraum
15	Haken	50	Anschluß
16	Wasser	51	Seitliche Öffnung
17	Spülwasserleitung	52	Dosierkammer
18	Lasche	53	Anschluß
19	Äußerer Behälter, z. B. Beutel	54	Rückschlagventil
20	Überlauf bzw. Überlauföffnungen	55	Anschlußtrichter
21	Versteifungsring	56	Vaterstück
22	Deckel	57	Ausgußleitung
23	Spaltenboden	58	Schaumbildner-Reser- voir
24	Pumpenmembran	59	Entlüftungsventil
25	Achse	60	Axialrippe
26	Hebel	61	Stab
27	Doppelpfeil	62	Kerbe
28	Anschlag	63	Rastnase
29	Anschlag	64	Muffe
30	Schaumbildner-Austrittsöffnung	65	Rohrstutzen
31	Austrittsleitung	66	Außengewinde
33	Schwimmer	67	Außengewinde
34	Dosierpumpe	68	Einfüllstutzen
35	Beutel-Auslaß	69	Mutter
36	Rückschlagventil	70	Verschlußstopfen
37	Rückschlagventil	71	Vorsprung
38	Käfig	72	Nut
39	Doppelpfeil	73	Schlüsselloch
40	Stempel	74	Trageplatte
41	Gestell	75	Bohrung
42	Befestigungsschraube	76	Kontermutter
43	Flügelmutter		
44	Kragarm		

1

5

10

Ansprüche

1. Verfahren zur Ausbildung eines geschlossenen Schaumteppichs vor der Ablage von Exkrementen in einer Klosettschüssel od. dgl., bei dem dem in die Schüssel fließenden Spülwasser eine vorbestimmte Menge Schaumbildner zugesetzt wird, wobei ein flüssiger Schaumbildner verwendet wird, der chemisch durch "Alkylensulfat, Natriumsalz" gekennzeichnet ist.
2. Verfahren, insbesondere nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Schaumbildner verwendet wird, der eine Dichte von etwa 1,01 bis 1,10 g/cm³ und eine Viskosität von maximal etwa 95 bis 100 m Pas aufweist, mit Wasser in beliebigem Verhältnis mischbar ist, und bei einem Verhältnis von 10 g/l H₂O einen pH-Wert von etwa 6 bis 8 besitzt.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein Schaumbildner verwendet wird, der eine biologische Abbaubarkeit von mindestens 60 %, insbesondere etwa 80 %, gemäß OECD Test-G. 302B bzw. von mindestens 70 % nach dem deutschen Waschmittelgesetz hat.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß ein Schaumbildner verwendet wird, dessen Anteil an organischem Kohlenstoff etwa 101 bis 189, insbesondere etwa 150 mg/g beträgt.

- 1 5. Vorrichtung zur Abgabe einer vorbestimmten Menge eines
fließfähigen Schaumbildners in einen Flüssigkeitsbehäl-
ter, insbesondere Spülkasten (11) eines Wasserklosetts,
oder in die zur Schüssel (10) eines Klosetts, Pisssoirs
5 oder dergleichen führende Spülwasserleitung, mit einem
den fließfähigen Schaumbildner enthaltenden Behälter (13)
mit einer Öffnung, in der oder an der eine ventilgesteu-
te Einrichtung zur Abgabe der vorbestimmten Menge des
fließfähigen Schaumbildners in den Flüssigkeitsbehälter
10 oder in die Spülwasserleitung befestigt oder angeschlos-
sen ist, insbesondere zur Durchführung des Verfahrens
nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß der Behälter für den fließfähigen Schaumbildner ein
15 flexibler, im wesentlichen luftdicht abschließbarer Beu-
tel (13) ist, in dem der fließfähige Schaumbildner nach
dem Befüllen des Beutels (13) im wesentlichen ohne bzw.
mit minimalem, d. h. maximal etwa 50 % umfassendem Luft-
einschluß derart eingefüllt ist, daß der Beutel (13) ent-
20 sprechend der Abgabe des fließfähigen Schaumbildners in-
folge Luftmangels in sich zusammenfallen kann.
- 25 6. Vorrichtung nach Anspruch 5, zur Abgabe einer vorbestimm-
ten Menge eines fließfähigen Mediums in einen einem Was-
serklosett oder dergleichen zugeordneten Spülkasten, in
dem der Wasserspiegel zwischen einem oberen und einem
unteren Niveau schwanken kann,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
30 daß der Beutel (13) innerhalb des Spülkastens (11) an-
geordnet ist derart, daß die Dosiereinrichtung (14) in
das im Spülkasten (11) vorhandene Spülwasser (16)
- 35

- 1 zumindest teilweise taucht, wenn sich der Wasserspiegel
am oberen Niveau befindet, sich mit ihrem Auslaß jedoch
oberhalb des Spülwassers (16) befindet,
wenn dieses am unteren Niveau ausgelaufen ist, und daß
5 die Dosiereinrichtung (14) ein auf die Niveauänderung
des Wasserspiegels ansprechendes, insbesondere mit einem
Schwimmer oder dergleichen wirkverbundenes Ventil auf-
weist.
- 10 7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Beutel (13) zur Aufnahme des fließfähigen Schaum-
bildners aus einer Mehrschichtfolie, insbesondere Lösungs-
mitteldampf, z. B. Alkoholdampf-impermeabler Mehrschicht-
15 folie, z. B. einer Aluminium-, (Weich-) PVC- und/oder
gegebenenfalls Polyethylen-Folie, hergestellt ist.
- 20 8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß die auf die Niveauänderung des Wasserspiegels anspre-
chende Dosiereinrichtung (14) eine durch einen Schwimmer
(33) betätigbare Dosierpumpe (34), insbesondere in Form
einer Membranpumpe, sowie zwischen zwei diesen und dem
Auslaß (35) des den fließfähigen Schaumbildner enthalten-
25 den Behälters, vorzugsweise Beutels (13), angeordnete
Rückschlagventile (36, 37) umfaßt derart, daß bei fallen-
dem Wasserspiegel unter entsprechender Mitnahme des
Schwimmers (33) und Entlastung der Dosierpumpe (34) das
eine Rückschlagventil (36) eine Fluidverbindung zwischen
30 dem Beutel (13) und einer der Dosierpumpe (34) zugeordne-
ten Dosierkammer (52) schafft, die bei wieder steigendem
Wasserspiegel geschlossen wird unter gleichzeitiger Öff-
nung einer Fluidverbindung zwischen der Dosierkammer (52)
und einem in den Spülkasten (11) oder in die zur Schüssel
35 oder dergleichen führende Spülwasserleitung mündenden Aus-
laß, welcher das andere Rückschlagventil (37) enthält,
und unter Auspressung einer vorbestimmten Menge des fließ-
fähigen Mediums, insbesondere Schaumbildners, aus der

1 Dosierkammer (52) in den Spülkasten (11), d. h. in das
dort eingefüllte Spülwasser, bzw. in die Spülwasserleitung,
wobei die Rückschlagventile (36, 37) vorzugsweise inner-
halb des Pumpengehäuses montiert sind.

5

9. Vorrichtung nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß der der Dosierpumpe (34) zugeordnete Schwimmer (33)
insbesondere innerhalb eines Käfigs (38) an einem Hebel
10 (26) auf- und abbewegbar (Doppelpfeil 39 bzw. 27) gehalten
ist, wobei die Bewegung des Schwimmers (33), insbesondere
Schwimmerhebels (26), zur Einstellung der Dosiermenge
nach oben sowie gegebenenfalls auch nach unten durch einen
verstellbaren Anschlag (28, 29 in Fig. 7, 13) begrenzt ist.

15

10. Vorrichtung nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Schwimmer (33) unter Verstärkung durch die Hebel-
kraft an einem Ende eines um eine horizontale Achse (25)
20 verschwenkbaren Hebels (26) angeordnet ist, während ein
die Dosierpumpe (34) beaufschlagender Betätigungsstempel
(40) zwischen dem Schwimmer (33) und der Schwenkachse
(25) am Hebel (26) montiert ist, oder alternativ der
Schwimmer (33) unmittelbar auf die Dosierpumpe (34), ins-
25 besondere jedoch unter Zwischenschaltung eines Betätigungs-
stempels (40) einwirkt, welcher vorzugsweise längenver-
stellbar ist.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 10,
30 dadurch gekennzeichnet,
daß die Hebelanordnung (26), Schwimmer (33), Dosierpumpe
(34), Rückschlagventile (36, 37), Behälter (13), Dosier-
einrichtung (14), Zu- und Ablaufleitungen gruppenweise
oder insgesamt an einem in den Spülkasten (11) einsetz-
baren Gestell (41) montiert sind, bzw. daß alternativ ein
35 Käfig (38) samt Schwimmer (34), Dosierpumpe (34), Rück-
schlagventil (36, 37) und Schaumbildner-Behälter (13) an
dem gemeinsamen in den Spülkasten (11) einsetzbaren

- 1 Gestell (41) angeordnet sind, wobei die Dosierpumpe (34)
an diesem Gestell (41) vorzugsweise höhenverstellbar be-
festigt ist.
- 5 12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Dosierpumpe (34) eine Membranpumpe ist, deren
Dosierkammer (52) durch das Gehäuse der Dosierpumpe (34)
einerseits und eine vorzugsweise nach unten hutförmige,
10 dicht-abschließende Membran (53) andererseits begrenzt
ist, an deren gegenüberliegenden Seite der Schwimmer (33)
bzw. der damit unmittelbar oder über einen Hebel (26)
mittelbar verbundene Betätigungsstempel (40) anliegt.
- 15 13. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 5 bis 12,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Schaumbildner in den Spülwasserkasten (11) ein-
leitbar ist, insbesondere über eine zwischen oberem und
unterem Wasserniveau angeordnete Schaumbildner-Austritts-
20 öffnung, welche von solcher Größe ist, daß durch Luftzu-
tritt in die Leitung eine Sogwirkung in der Schaumbildner-
leitung verhindert ist.
- 25 14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 13,
dadurch gekennzeichnet,
daß der das fließfähige Medium, insbesondere Schaumbild-
ner, aufnehmende Beutel (13) einen nach außen, insbeson-
dere zu einer Öffnung in einer Seitenwand des Spülkastens
(11) führenden Anschluß (53) zum Nachfüllen mit Schaum-
30 bildner oder dergleichen aufweist, wobei der Anschluß (53)
eine vorzugsweise trichterartig ausgebildete Anschlußöff-
nung (55) mit Axialrippe (60) umfaßt, in die ein komple-
mentäres Vaterstück (56) am freien Ende einer Ausgußlei-
tung (57) eines Schaumbildner-Reservoirs (58), vorzugs-
35 weise ebenfalls in Form eines flexiblen Beutels, einführ-
bar ist.

1 15. Vorrichtung nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Pumpenmembran (24) durch den hydrostatischen Druck
des Schaumbildners unter entsprechender Befüllung der Pum-
5 penkammer mit Schaumbildner in eine untere Ausgangsstel-
lung drückbar ist, und zwar entgegen der Wirkrichtung des
der Pumpenmembran (24) zugeordneten Betätigungsstempels
(40) bzw. entgegen der Auftriebsrichtung des Schwimmers
(33).

10

16. Vorrichtung, insbesondere nach einem der Ansprüche 5 bis 15,
dadurch gekennzeichnet,
daß eine Druckluftleitung in die Spülwasseraustrittsöff-
nung des Spülkastens (11) und/oder in die zur Schüssel
15 (10) oder dergleichen führende Spülwasserleitung (17)
mündet, wobei das andere Ende der Druckluftleitung mit
einem Druckluftreservoir oder einem Luftgebläse verbunden
ist, so daß während des Spülens zur Förderung der Schaum-
bildung Luft in das in die Schüssel (10) oder dergleichen
20 eingeleitete Spülwasser einblasbar ist.

20

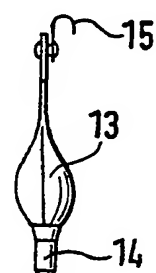
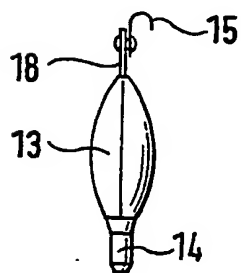
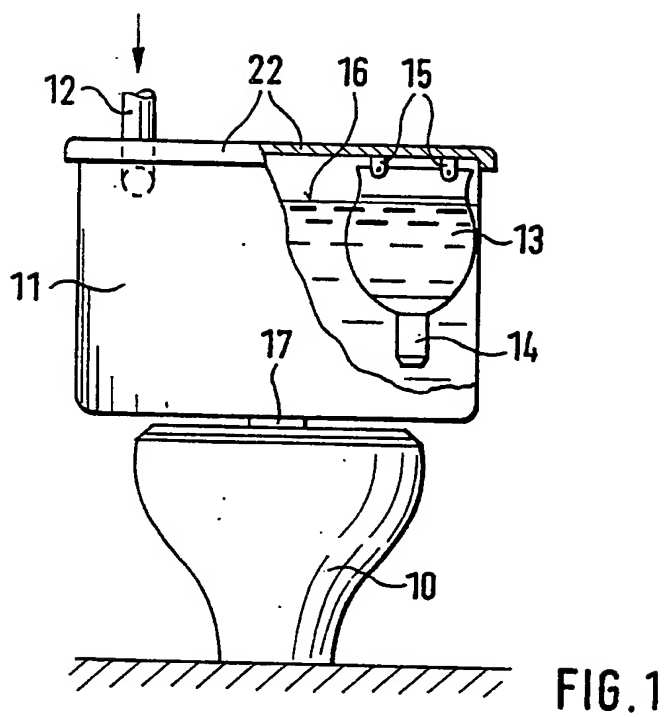
17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 14 bis 16,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Nachfüllanschluß (53) am Spülkasten (11) befestig-
25 bar und mit Einrichtungen (41) zum Befestigen der Gesamt-
anordnung im Inneren des Spülkastens (11) verbindbar ist.

25

30

35

1/5



ERSATZBLATT

2/5

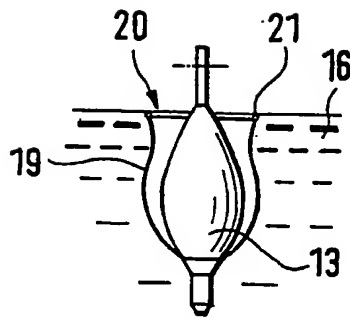


FIG. 3a

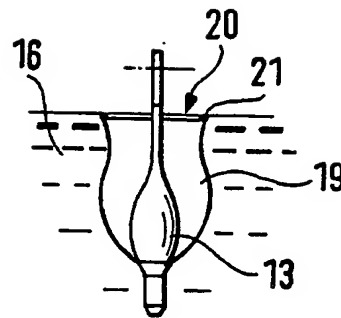


FIG. 3b

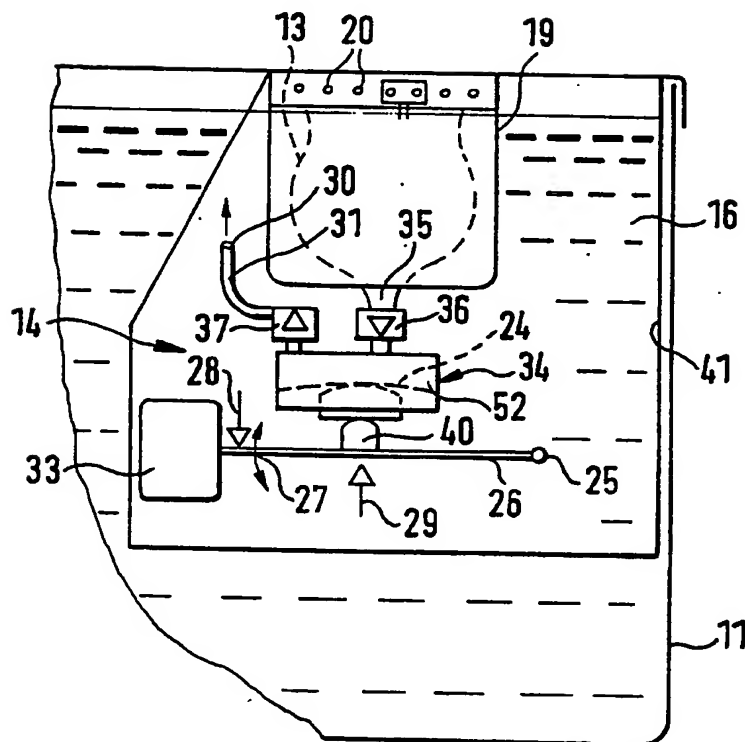


FIG. 7

ERSATZBLATT

3/5

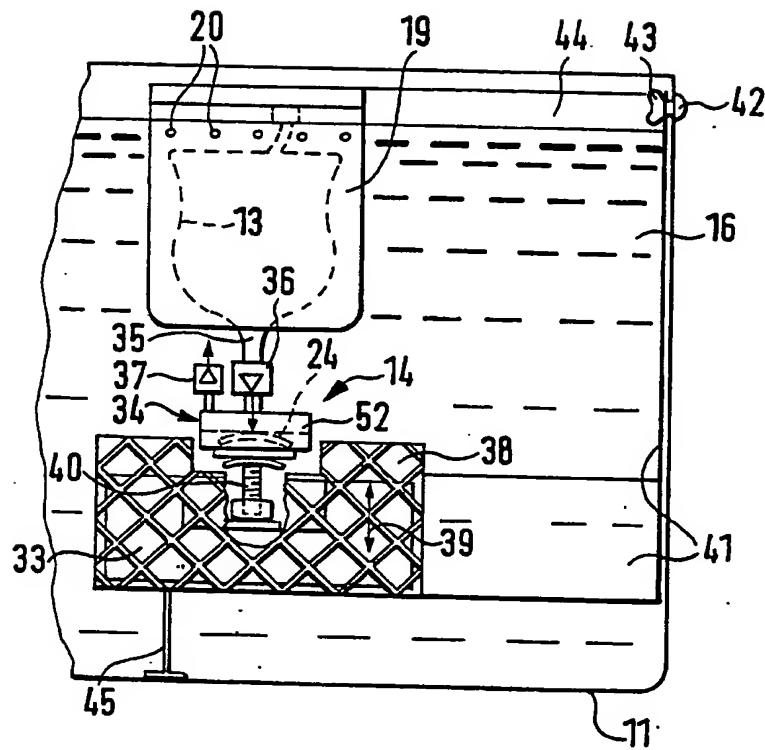


FIG. 4

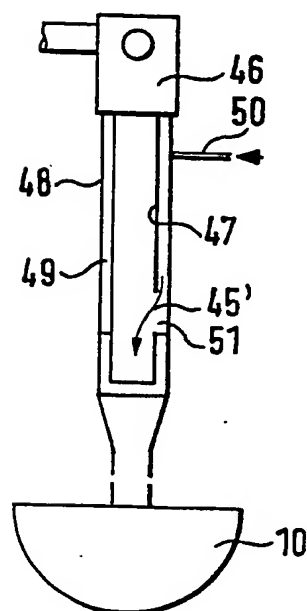


FIG. 5

ERSATZBLATT

4/5

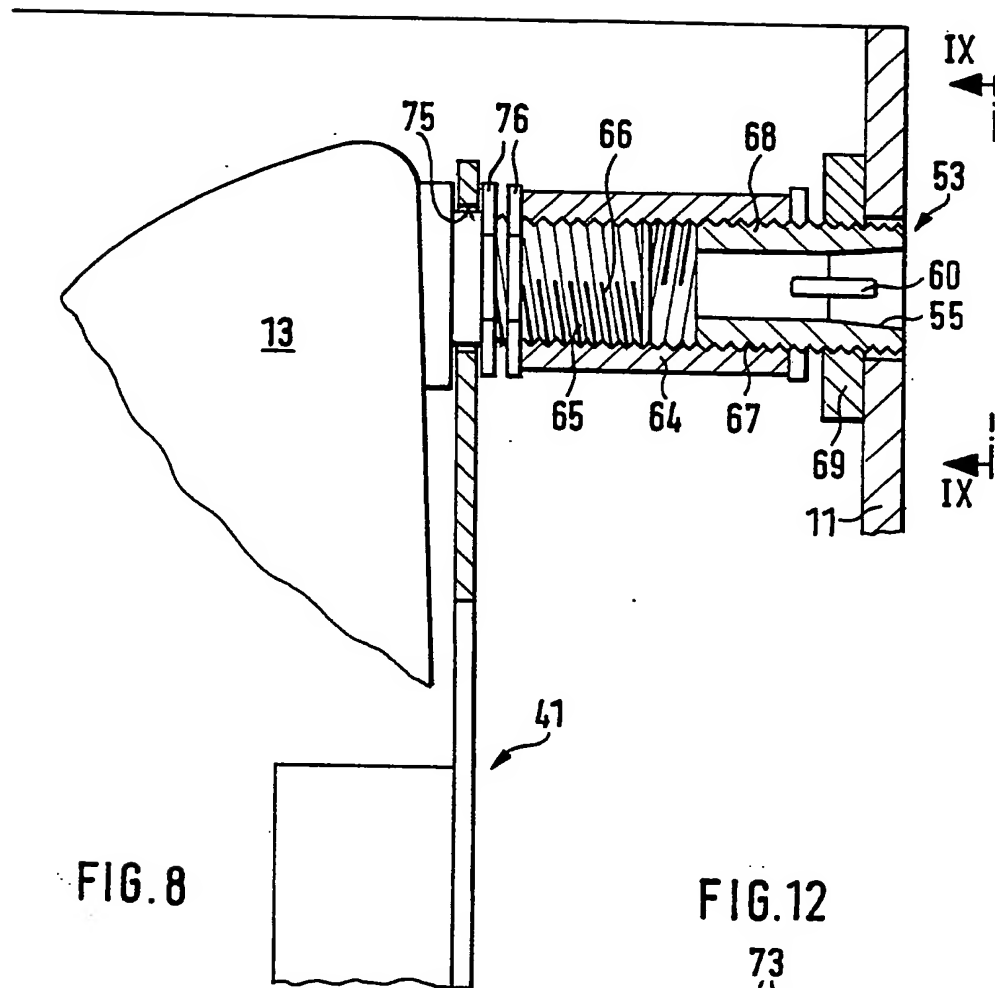


FIG. 8

FIG. 12

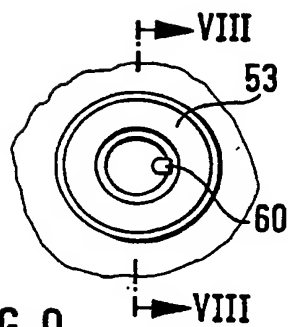
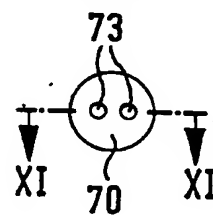


FIG. 9

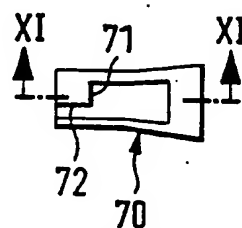


FIG. 10

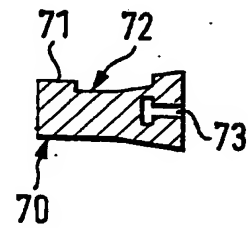


FIG. 11

ERSATZBLATT

5/5

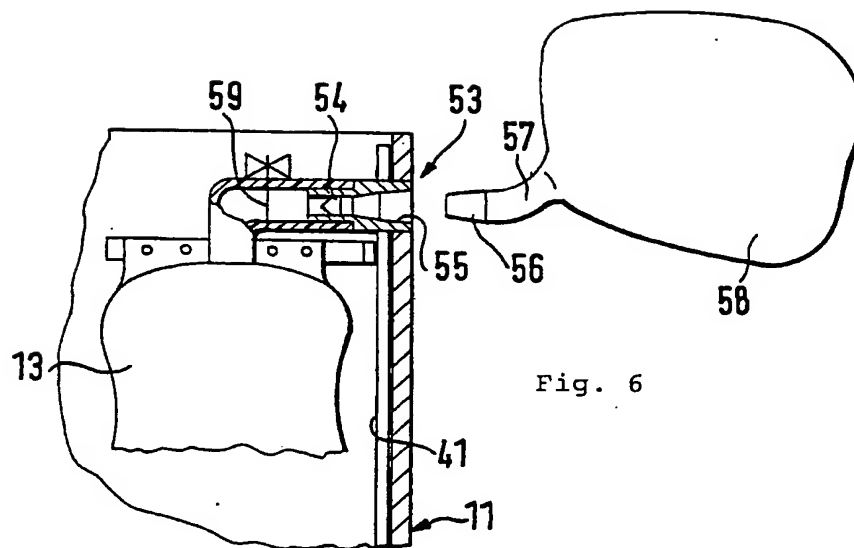


Fig. 6

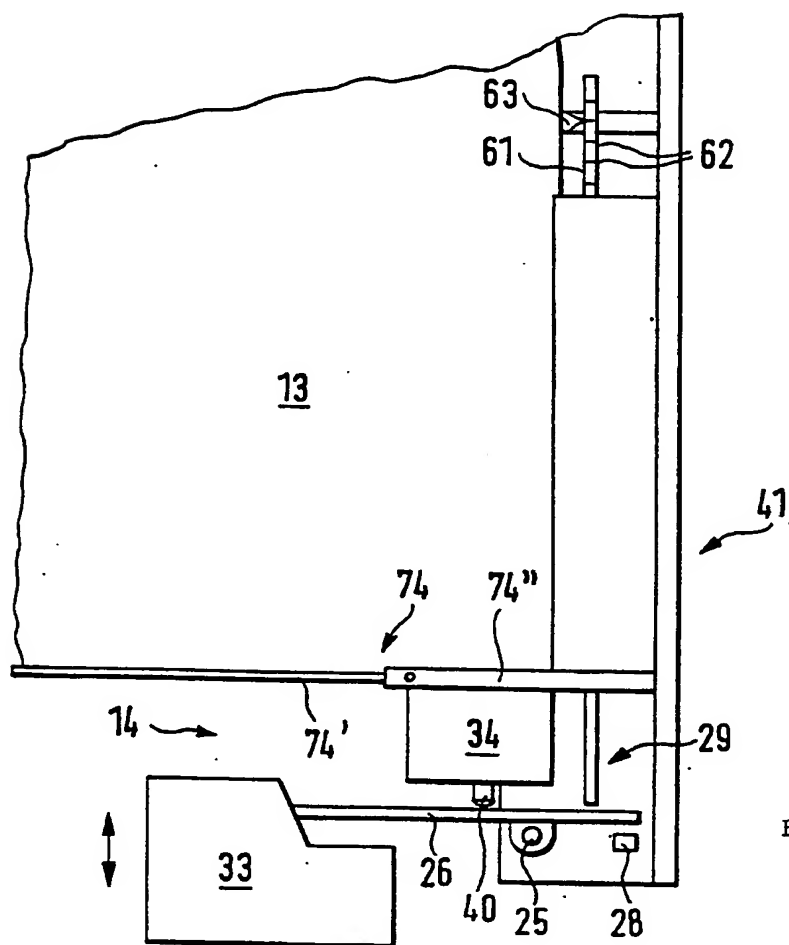


Fig. 13

ERSATZBLATT

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/EP 89/01433

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (If several classification symbols apply, indicate all) *		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int.Cl. ⁵ E03D 9/00		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched ⁷		
Classification System	Classification Symbols	
Int.Cl. ⁵	E03D, A47K, A61L	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched *		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT *		
Category *	Citation of Document, ¹¹ with Indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³
X	US, A, 4571752 (BICK) 25 February 1986 see column 4, line 66 - column 5, line 1; figure 1	1
A	WO, A, 89/00220 (VON LÜTTICHAU) 12 January 1989 see the whole document	1
A	WO, A, 87/06289 (VON LÜTTICHAU) 22 October 1987 see the whole document (cited in the application)	1
A	US, A, 3869069 (LEVEY et al.) 4 March 1975 see column 2, line 44 - column 3, line 42; figures 1,3	5,6
A	US, A, 3254797 (PORTER) 7 June 1966 see column 1, lines 29-44; column 4, line 51 - column 5, line 5; figure 2	6,8,12,15
A	EP, A, 0018648 (WELLCOME AUSTRALIA LTD) 12 November 1980 see pages 4-7; figure 4 ./.	6,8
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>* Special categories of cited documents: ¹⁰</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&" document member of the same patent family</p> </div> </div>		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search		Date of Mailing of this International Search Report
19 June 1990 (19.06.90)		16 July 1990 (16.07.90)
International Searching Authority		Signature of Authorized Officer
EUROPEAN PATENT OFFICE		

III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT (CONTINUED FROM THE SECOND SHEET)		
Category *	Citation of Document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to Claim No
A	US, A, 3999226 (WOLF) 28 December 1976 see column 2, line 48 - column 3, line 27; figure 4	9, 10
A	DE, A, 3018048 (BURMEISTER) 12 November 1981	
A	DE, A, 1804452 (NETSU POMPU KOGYO K.K.) 12 June 1969	
A	US, A, 4321714 (TAKAI et al.) 30 March 1982	
A	DE, A, 2023133 (BURMEISTER) 2 December 1971	

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM THE SECOND SHEET

V. ☐ OBSERVATIONS WHERE CERTAIN CLAIMS WERE FOUND UNSEARCHABLE ¹

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2) (a) for the following reasons:

1. ☐ Claim numbers because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claim numbers because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claim numbers because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of PCT Rule 6.4(a).

VI. ☒ OBSERVATIONS WHERE UNITY OF INVENTION IS LACKING ²

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application as follows:

1. Claims 1-4: Process
2. Claims 5-17: Device

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims of the international application.
2. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims of the international application for which fees were paid, specifically claims:

3. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claim numbers:

4. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, the International Searching Authority did not invite payment of any additional fee.

Remark on Protest

- ☒ The additional search fees were accompanied by applicant's protest.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.**

EP 8901433
SA 32640

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 09/07/90. The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US-A- 4571752	25-02-86	None	
WO-A- 8900220	12-01-89	DE-A- 3722452	19-01-89
		AU-A- 1964688	30-01-89
WO-A- 8706289	22-10-87	DE-A- 3637728	26-05-88
		DE-U- 8714172	26-05-88
		EP-A- 0265453	04-05-88
		JP-T- 1500529	23-02-89
US-A- 3869069	04-03-75	None	
US-A- 3254797		None	
EP-A- 0018648	12-11-80	CA-A- 1103854	30-06-81
		JP-A, B- 56012083	05-02-81
		US-A- 4415314	15-11-83
US-A- 3999226	28-12-76	None	
DE-A- 3018048	12-11-81	DE-A, B 2023133	02-12-71
		AT-A, B 316760	15-06-74
		BE-A- 766628	01-10-71
		CH-A- 569779	28-11-75
		FR-A- 2091447	14-01-72
		GB-A- 1356343	12-06-74
		LU-A- 63112	31-08-71
		NL-A- 7106530	16-11-71
		US-A- 3762875	02-10-73
DE-A- 1804452	12-06-69	GB-A- 1245795	08-09-71
		US-A- 3585649	22-06-71
US-A- 4321714	30-03-82	DE-A- 3041951	04-06-81
		FR-A, B 2470206	29-05-81
		GB-A, B 2069022	19-08-81
DE-A- 2023133	02-12-71	AT-A, B 316760	15-06-74
		BE-A- 766628	01-10-71

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.

EP 8901433

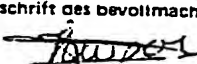
SA 32640

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report.
The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 09/07/90
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE-A- 2023133		CH-A- 569779	28-11-75
		DE-A- 3018048	12-11-81
		FR-A- 2091447	14-01-72
		GB-A- 1356343	12-06-74
		LU-A- 63112	31-08-71
		NL-A- 7106530	16-11-71
		US-A- 3762875	02-10-73

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP 89/01433

I. KLASSEFIZKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifizierungssymbolen sind alle anzugeben) ⁵ Nach der internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
Int.Cl. ⁵ E 03 D 9/00		
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE Recherchierte Mindeststoff ⁶		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbol	
Int.Cl. ⁵ E 03 D, A 47 K, A 61 L		
Recherchierte nicht zum Mindeststoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen ⁷		
III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN⁸		
Art ⁹	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³
X	US, A, 4571752 (BICK) 25. Februar 1986 siehe Spalte 4, Zeile 66 - Spalte 5, Zeile 1; Figur 1 --	1
A	WO, A, 89/00220 (VON LUTTICHAU) 12. Januar 1989 siehe das ganze Dokument --	1
A	WO, A, 87/06289 (VON LUTTICHAU) 22. Oktober 1987 siehe das ganze Dokument (in der Anmeldung erwähnt) --	1
./.		
¹⁰ Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen: ¹¹ "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist ¹² "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist ¹³ "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) ¹⁴ "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht ¹⁵ "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist ¹⁶ "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist ¹⁷ "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden ¹⁸ "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist ¹⁹ "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
IV. BESCHEINIGUNG		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 19. Juni 1990		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 16 JUL 1990
Internationale Recherchenbehörde Europäisches Patentamt		Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten  Mme N. KUIPER

III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN (Fortsetzung von Blatt 2)		
Art *	Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US, A, 3869069 (LEVEY et al.) 4. März 1975 siehe Spalte 2, Zeile 44 - Spalte 3, Zeile 42; Figuren 1,3 --	5,6
A	US, A, 3254797 (PORTER) 7. Juni 1966 siehe Spalte 1, Zeilen 29-44; Spalte 4, Zeile 51 - Spalte 5, Zeile 5; Figur 2 --	6,8,12,15
A	EP, A, 0018648 (WELLCOME AUSTRALIA LTD) 12. November 1980 siehe Seiten 4-7; Figur 4 --	6,8
A	US, A, 3999226 (WOLF) 28. Dezember 1976 siehe Spalte 2, Zeile 48 - Spalte 3, Zeile 27; Figur 4 --	9,10
A	DE, A, 3018048 (BURMEISTER) 12. November 1981 --	
A	DE, A, 1804452 (NETSU POMPU KOGYO K.K.) 12. Juni 1969 --	
A	US, A, 4321714 (TAKAI et al.) 30. März 1982 --	
A	DE, A, 2023133 (BURMEISTER) 2. Dezember 1971 -----	

WEITERE ANGABEN ZU BLATT 2

V. BEMERKUNGEN ZU DEN ANSPRÜCHEN, DIE SICH ALS NICHT RECHERCHIERBAR ERWIESEN HABEN¹

Gemäß Artikel 17 Absatz 2 Buchstabe a sind bestimmte Ansprüche aus folgenden Gründen nicht Gegenstand der internationalen Recherche gewesen:

1. ☐ Ansprüche Nr., weil sie sich auf Gegenstände beziehen, die zu recherchieren die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
2. ☐ Ansprüche Nr., weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich
3. ☐ Ansprüche Nr., weil sie abhängige Ansprüche und nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) PCT abgefaßt sind.

VI. ☒ BEMERKUNGEN BEI MANGELNDER EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG²

Die Internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

1. Patentansprüche 1-4: Verfahren
2. Patentansprüche 5-17: Vorrichtung

1. ☒ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich der internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche der internationalen Anmeldung.
 2. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich der internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche der internationalen Anmeldung, für die Gebühren gezahlt worden sind, nämlich
 3. ☐ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; sie ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:
 4. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche eine Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Internationale Recherchenbehörde eine solche Gebühr nicht verlangt.
- Bemerkung hinsichtlich eines Widerspruchs
- ☒ Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.
- ☐ Die Zahlung zusätzlicher Gebühren erfolgte ohne Widerspruch.

ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.

EP 8901433
SA 32640

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 09/07/90
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US-A- 4571752	25-02-86	Keine	
WO-A- 8900220	12-01-89	DE-A- 3722452 AU-A- 1964688	19-01-89 30-01-89
WO-A- 8706289	22-10-87	DE-A- 3637728 DE-U- 8714172 EP-A- 0265453 JP-T- 1500529	26-05-88 26-05-88 04-05-88 23-02-89
US-A- 3869069	04-03-75	Keine	
US-A- 3254797		Keine	
EP-A- 0018648	12-11-80	CA-A- 1103854 JP-A, B 56012083 US-A- 4415314	30-06-81 05-02-81 15-11-83
US-A- 3999226	28-12-76	Keine	
DE-A- 3018048	12-11-81	DE-A, B 2023133 AT-A, B 316760 BE-A- 766628 CH-A- 569779 FR-A- 2091447 GB-A- 1356343 LU-A- 63112 NL-A- 7106530 US-A- 3762875	02-12-71 15-06-74 01-10-71 28-11-75 14-01-72 12-06-74 31-08-71 16-11-71 02-10-73
DE-A- 1804452	12-06-69	GB-A- 1245795 US-A- 3585649	08-09-71 22-06-71
US-A- 4321714	30-03-82	DE-A- 3041951 FR-A, B 2470206 GB-A, B 2069022	04-06-81 29-05-81 19-08-81
DE-A- 2023133	02-12-71	AT-A, B 316760 BE-A- 766628	15-06-74 01-10-71

EPO FORM 10473

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.

EP 8901433

SA 32640

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 09/07/90

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE-A- 2023133		CH-A- 569779	28-11-75
		DE-A- 3018048	12-11-81
		FR-A- 2091447	14-01-72
		GB-A- 1356343	12-06-74
		LU-A- 63112	31-08-71
		NL-A- 7106530	16-11-71
		US-A- 3762875	02-10-73

EPO FORM P0473

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82